

ROLLER BEARING

Patent number: JP7238940
Publication date: 1995-09-12
Inventor: OBA FUMIO; MATSUSHIMA TOSHIHIKO; MURAKAMI HITOSHI; TERADA TOMOAKI
Applicant: NTN TOYO BEARING CO LTD
Classification:
- international: *F16C19/46; F16C33/56; F16C33/66; F16C19/22; F16C33/46; F16C33/66;* (IPC1-7): F16C33/66; F16C19/46
- european: F16C19/46; F16C33/56; F16C33/66
Application number: JP19940029405 19940228
Priority number(s): JP19940029405 19940228

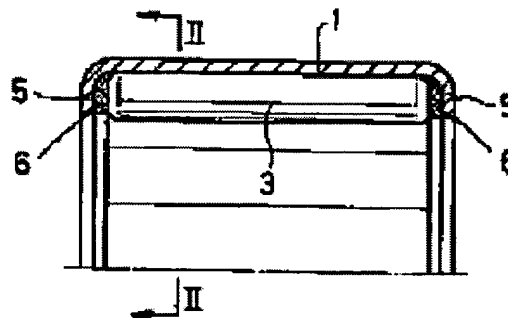
Also published as:

ITMI950333 (A)
DE19506796 (A1)

Report a data error here

Abstract of JP7238940

PURPOSE:To increase bearing load performance by solving problems such as abrasion or skew between rollers which is disadvantage of full-roller formation, and improving freedom of number and length of the rollers compared to a general holder-installing type. **CONSTITUTION:**Rollers 3 are arranged on an inner peripheral surface of an outer ring 1 with specified spacings. Solid lubricant 6 is charged in a space between the rollers 3. The solid lubricant 6 is integrated with the rollers 3.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-238940

(43) 公開日 平成7年(1995)9月12日

(51) Int.Cl.⁹

F 1 6 C 33/66
19/46

識別記号

A

序内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-29405

(22) 出願日 平成6年(1994)2月28日

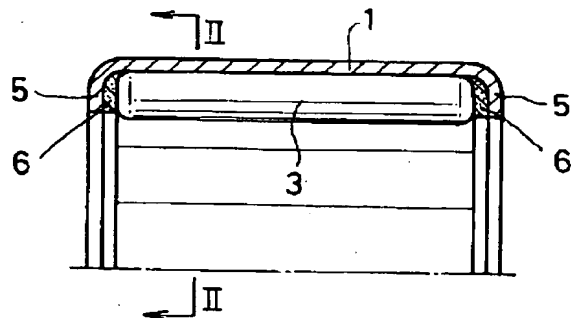
(71) 出願人 000102692
エヌティエヌ株式会社
大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号
(72) 発明者 大庭 文男
静岡県磐田郡福田町中島474番地
(72) 発明者 松島 俊彦
磐田市西貝塚1993番地
(72) 発明者 村上 等
静岡県磐田郡豊田町森下104番地の2
(72) 発明者 寺田 智秋
磐田市富士見町1丁目19番地の9
(74) 代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ころ軸受

(57) 【要約】

【目的】 総ころ形成の場合の弱点であるころ相互間の摩擦やスキュー等の問題点を解消し、且つ一般の保持器付き形式よりもころ本数、ころ長さの自由度を大きくして、軸受負荷能力を増大させることである。

【構成】 外輪1の内周面にころ3を相互に一定間隔をおいて配列し、各ころ3相互間に固形潤滑剤6を充填し、その固形潤滑剤6と各ころ3を一体化した構成とした。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外輪の内周面の軌道面に多数のころを配列してなるころ軸受において、上記の各ころを相互に一定間隔をおいて配列し、各ころ相互間に固形潤滑剤を充填し、その固形潤滑剤と各ころを一体化したことを特徴とするころ軸受。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ころ軸受に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図4乃至図6は、従来から知られているシェル形針状ころ軸受の例である。図4のものは、保持器付き形式であり、外輪1の内周面の軌道面に保持器2により一定間隔に保持された多数の針状ころ3を配列している。

【0003】図5のものは総ころ形式であり、各ころ3は周方向に相互に接近して配列され、各ころ3相互間に充填したグリースにより、外輪1の内周面に付着させて、その脱落を防止している。

【0004】図6のものは総ころ形式であるが、この場合は、外輪1の両端部に内向きにコの字形屈曲部4を設け、これによりころ3の脱落を防止している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の保持器付き形式のものは、保持器2によりころ3を案内するため、限界回転数が高く、またころ3のスキューを防止できる利点があるが、ころ本数、ころ長さについて保持器の加工技術及び強度面からの制約を受ける。保持器2の加工上の事情が許せば、ころ本数、ころ長さを可能な限り多くして軸受の負荷能力を上げることができるが、加工に伴う価格上昇等の問題がある。

【0006】また、前記の総ころ形式のものは、いずれもころ3相互間の摩擦力が大きく、またスキューを生じやすいことから、用途上の制約がある。更に、ころ3をグリースの付着力により保持する形式のものは、その取扱い時にころ3が脱落しやすい問題がある。

【0007】そこで、この発明は総ころ形式の弱点であるところのころ相互間の摩擦やスキュー等の問題点を解消し、且つ一般の保持器付き形式よりもころ本数、ころ長さの自由度を大きくして、軸受負荷能力を増大させることを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、この発明は外輪の内周面の軌道面に多数のころを配列してなるころ軸受において、上記の各ころを相互に一定間隔をおいて配列し、各ころ相互間に固形潤滑剤を充填し、その固形潤滑剤と各ころを一体化した構成としたものである。

【0009】

【作用】上記構成のころ軸受は、固形潤滑剤が保持器の作用をなし、これにより各ころ相互間の間隔及び各ころの姿勢を一定に保持する。また、各ころは固形潤滑剤の油分により自己潤滑される。

【0010】

【実施例】図1及び図2に示した第1実施例は、シェル形針状ころ軸受であり、シェル形外輪1の内周面の軌道面に一定間隔をおいて針状ころ3を配列している。上記の外輪1の両端には内向きに屈曲されたつば5が形成される。

【0011】上記の各ころ3の相互間及びころ3の各端面とつば5との間には固形潤滑剤6が充填され、その固形潤滑剤6と各ころ3が一体化され、ころ3相互の間隔及びころ3の姿勢が一定に保持される。上記のころ3は、適当な治具を利用して相互に接触しない範囲の一定の間隔をおいて、できるだけ多く組込むことが望ましい。

【0012】上記の固形潤滑剤6は、「プラスチックグリース」「ポリループ」等の商品名で知られているものであり、超高分子量ポリオレフィンとグリースの混合物からなる潤滑組成物である。更に具体的には、平均分子量約 $1 \times 10^5 \sim 5 \times 10^5$ の超高分子量ポリエチレン95～1wt%と、その超高分子量ポリエチレンのゲル化温度より高い滴点を有する潤滑グリース5～9wt%とからなる混合物を治具で一定間隔に保持されたころ3相互間に充填したのち、上記超高分子量ポリエチレンのゲル化温度以上に加熱し、その後冷却固化せしめたものである。（特公昭63-23239号公報参照）。

【0013】その他の例として、平均分子量約 $1 \times 10^5 \sim 5 \times 10^5$ の超高分子量ポリオレフィンのゲル化点より高い滴点を有する潤滑グリース5～9wt%に粒径 $1 \sim 100 \mu\text{m}$ の前記超高分子量ポリオレフィン粉末95～1wt%を混合して前記ゲル化点以上の温度で分散保持させたものでもよい。

【0014】上記いずれの場合も、固体ワックス等の油の滲み出し制御添加物を加えることがある。

【0015】なお、上記の固形潤滑剤で高剛性タイプのものを使用すると、保持器としての強度が増大する。更に、油潤滑剤を加えると軸受の温度上昇は油潤滑剤に支配されるので、より高い回転域まで使用可能となる。

【0016】上記の第1実施例の針状ころ軸受は、ころ3の長さを外輪1の軌道面の幅にほぼ等しく設定しているが、図3に示した第2実施例のものは、ころ3を第1実施例のものより短く形成し、従来の保持器付き形式の場合と同等の長さか、それより若干長く形成することにより固形潤滑剤6の保持器としての強度の増大を図ったものである。その他の構成は、第1実施例の場合と同様である。

【0017】なお、以上は針状ころ軸受の例で説明したが、この発明は円筒ころ軸受の場合にも同様に適用する

10

20

30

40

50

(3)

特開平7-238940

3

4

ことができる。

【0018】

【発明の効果】以上のように、この発明は一定間隔で配列したころと固形潤滑剤とを一体化することにより、その固形潤滑剤が保持器の役割をするので、総ころ形成の場合に問題となるころ相互間の摩擦やスキューがなく、円周方向のすき間の制約も解消される。更に、ころ本数、ころ長さについて、通常の保持器の如き加工技術上の制約がなく、自由度を大にすることができるため、軸受負荷能力が増大する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の一部省略断面図

*【図2】同上のII-II線の拡大断面図

【図3】第2実施例の一部省略断面図

【図4】従来例の一部省略断面図

【図5】他の従来例の一部省略断面図

【図6】その他の従来例の一部省略断面図

【符号の説明】

1 外輪

2 保持器

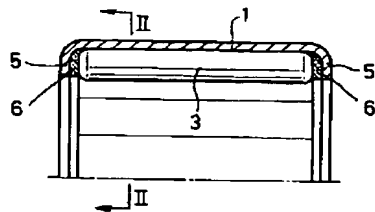
3 ころ

10 4 屈曲部

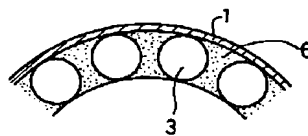
5 つば

* 6 固形潤滑剤

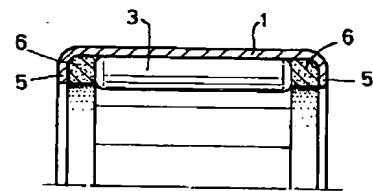
【図1】



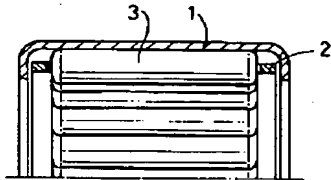
【図2】



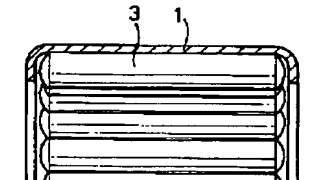
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

